

УДК 621.01

## ПОСТРОЕНИЕ ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА МАЛЫХ ИННОВАЦИОННЫХ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

**В. И. Аверченков, А. В. Аверченков**

*Брянский государственный технический университет*

*В статье рассматриваются вопросы построения единого информационного пространства (ЕИП) малых инновационных машиностроительных предприятий, показаны основные компоненты ЕИП и необходимый набор автоматизированных систем.*

В современных российских условиях в машиностроительной отрасли сложилась ситуация, при которой большинство крупных промышленных предприятий, успешно существовавших до начала девяностых годов, оказались не в состоянии выживать в конкурентной среде. Среди причин неудач необходимо особо выделить тотальное устаревание технической базы, необходимость содержать ряд малоэффективных подразделений, длительный цикл подготовки производства новых изделий, отсутствие крупных оборотных средств, высокий средний возраст инженерных кадров.

В настоящее время из крупных машиностроительных предприятий наилучшим образом чувствуют себя предприятия, работающие на оборонные отрасли со стабильными государственными заказами и редко изменяющимся номенклатурным рядом продукции.

В связи с этим особое место стали занимать активно создаваемые в последующие года машиностроительные малые инновационные предприятия (МИП), которые даже в кризисных условиях имели возможность успешно конкурировать на рынке, развиваться и приносить прибыль.

Информационное обеспечение деятельности МИП в машиностроении потребовало разработки новых подходов к формированию единого информационного пространства (ЕИП). Используемые автоматизированные системы и модули получают информацию и взаимодействуют между собой через ЕИП, также через ЕИП осуществляется взаимодействие с внешними агентами (рис. 1) [1].

На рисунке 1 пронумерованы связи автоматизированных систем с базой знаний и единым информационным пространством:

1. CAD/CAM/CAE-системы являются базовым звеном автоматизации подготовки производства МИП. Они используют данные большинства вспомогательных систем и хранят их в базе знаний МИП.

2. САПР ТП получают из БЗ конструкторскую документацию на изделия в виде чертежей и КТМ деталей. В БЗ передаются разработанные технологические процессы изготовления деталей.

3. Системы автоматизации документооборота и управления производством управляют информационными потоками в ЕИП МИП, решают складские, логистические, экономические, бухгалтерские и ряд других задач.

4. Автоматизированные системы подбора металлообрабатывающего инструмента на основе данных из БЗ подготавливают рекомендации по выбору инструмента и передают их через ЕИП в САМ-системы и САПР ТП.

5. Автоматизированные системы интеграции САД и САПР ТП на основе 3D-модели и конструкторского чертежа из БЗ распознают и составляют конструкторско-технологическую модель (КТМ) деталей для автоматизированного проектирования на их основе технологических процессов в САПР ТП.

6. Автоматизированные системы выбора стратегий обработки на основе данных из БЗ подготавливают рекомендации для САМ-систем по коррекции стратегий обработки с целью снижения машинного времени с минимальными затратами.



Рис. 1. Движение информационных потоков в деятельности МИП в машиностроении

7. Автоматизированная система информационного поиска производит мониторинг глобальных сети на предмет поиска новой информации и технологий в области конструкторско-технологической информации.

8. Доступ к информационным и вычислительным («облачные технологии») ресурсам сети Интернет обеспечивает актуализацию информационного наполнения БЗ и ряд других общеизвестных возможностей.

9. Доступ к онлайн-сервисам открывает для МИП ряд специфических возможностей, таких как онлайн-заказ материалов и инструмента, коллективный доступ у научному и технологическому оборудованию и пр.

10. ЕИП МИП может быть связано через глобальные сети с ЕИП других МИП или крупных предприятий в рамках виртуальных предприятий. В этом случае в ЕИП связанных предприятий начинают действовать некоторые общие установленные правила и закономерности.

Правильно построенное ЕИП машиностроительных МИП позволит выпускать инновационную продукцию с требуемым качеством и в минимальные сроки, а также оперативно взаимодействовать с партнерами в рамках так называемых «виртуальных предприятий».

В Брянском государственном техническом университете на основе Федерального закона РФ № 217-ФЗ от 02.09.11 создано малое инновационное предприятие ООО «Инновационный центр высоких технологий в машиностроении», в котором реализованы рассмотренные подходы и методики [1]. Ряд автоматизированных систем, применяемых на предприятии, создан в результате научных исследований преподавателей и ученых БГТУ, и они внесены в качестве интеллектуальной собственности в уставной капитал предприятия. К ним относятся автоматизированная система интеграции CAD и САПР ТП, автоматизированная система подбора инструмента, автоматизированная система выбора стратегий обработки, автоматизированная система мониторинга информации в сети Интернет и др.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Аверченков, В. И. Инновационные центры технических университетов как основа взаимодействия науки, образования и промышленных предприятий в сфере применения высоких технологий в машиностроении. Перспективные направления развития технологии машиностроения и металлообработки / В. И. Аверченков, А. В. Аверченков // Тезисы докл. междун. науч.-техн. конф., Минск, 12 – 13 апреля 2011 г. / редкол.: В. К. Шелег (отв. ред.) [и др.]. – Минск : Бизнесофсет, 2011. – С. 18 – 19.